

Bonne année ether?

À en croire le dictionnaire de l'Académie française¹, l'ether est un « fluide très subtil qui, selon les Anciens, était censé remplir les régions de l'univers situées au-delà de l'atmosphère terrestre. [...] Exemple : Voyager en imagination à travers l'éther. » Telle est la destination que vous propose ce bref article, voyager à travers l'ether de Vitalik Buterin².

Valorisation de l'ether

Si son grand frère a très bien commencé l'année³, il semble que les signaux sont aussi au vert pour l'ether. Le crypto-actif de la fondation Ethereum a été mis en vente au tarif de 1000-2000 ETH dégressif pour 1 BTC conformément au papier blanc signé par Buterin⁴. La levée de fonds fût effectuée entre le 22 juillet et le 4 septembre 2014⁵, alors que le Bitcoin atteignait tout juste le pic des 500\$⁶. Il s'agit en somme d'un financement participatif particulier qui s'est effectué en crypto-actifs et pour lequel la fondation a dû se doter d'une structure juridique en Suisse⁷. L'Ether fut ensuite valorisé pour la première fois sur les marchés d'échange à 0.31\$⁸. Deux ans plus tard, la capitalisation du jeton ETH atteignait le milliard de dollars. En ce début d'année 2020, l'ether a de nouveau franchi la barre des 1000\$ et a même dépassé son pic historique⁹.

¹ ACADÉMIE FRANÇAISE, Dictionnaire de l'Académie française 9^e édition (actuelle), Paris, France, 2020, [en ligne], [consulté le 10 janvier 2021], disponible sur : <https://www.dictionnaire-academie.fr/article/A9E2866>

² PHUQ Morgan, « Qui est Vitalik Buterin ? », Journal du Coin [en ligne], publié le 25 décembre 2020, [consulté le 10 janvier 2021], disponible sur : <https://journalducoin.com/ethereum/faq-ethereum/qui-est-vitalik-buterin/>

³ REFERENCE ARTICLE BONNE ANNEE BITCOIN sur le site de la chaire

⁴ BUTERIN Vitalik, « Ethereum White paper », 2013, [en ligne], [consulté le 10 janvier 2020], disponible sur : <https://ethereum.org/en/whitepaper/>

⁵ BUTERIN Vitalik, « Launching the Ether Sale », 22 juillet 2014, [consulté le 10 janvier 2020], disponible sur : <https://blog.ethereum.org/2014/07/22/launching-the-ether-sale/>

⁶ S.N, « Le Bitcoin au plus haut depuis août 2014 », La tribune, [en ligne], publié le 30 mai 2016, [consulté le 10 janvier 2020], disponible sur : <https://www.latribune.fr/technos-medias/internet/le-bitcoin-au-plus-haut-depuis-aout-2014-575078.html#:~:text=Ce%20mardi%2C%20le%20Bitcoin%20a,8%20milliards%20de%20dollars%20am%C3%A9ricains>

⁷ AG Easymonitoring, « Ethereum Switzerland GmbH in Liquidation », sur Easymonitoring [en ligne], [consulté le 13 janvier 2021], disponible sur : <https://www.easymonitoring.ch/handelsregister/ethereum-switzerland-gmbh-1172550>; pour comprendre la genèse de la notion de Finance alternative : MOULIN Jean-Marc, « Chronique de finance alternative », RD bancaire et fin, mai 2007, Dossier 27, pour aller plus loin : MOULIN Jean-Marc, NOWAK Maria Préfacier et BONNEAU Thierry Préfacier, « Droit de la finance alternative », Bruxelles, Belgique, Bruylant, 2017, 510 p.

⁸ BTC DIRECT, « Cours de l'Ethereum », [en ligne], [consulté le 10 janvier 2020], disponible sur <https://btcdirect.eu/fr-fr/cours-ethereum>

⁹ Coinmarketcap, « Cours de l'Ethereum », [en ligne], [consulté le 20 janvier 2020], disponible sur : <https://coinmarketcap.com/fr/currencies/ethereum/>

XRP ICO

Les ICO¹⁰ sont des moments très importants dans le lancement d'un crypto-actif à usage de paiement. En effet, le gendarme américain des marchés financiers a tout récemment lancé une action contre les fondateurs du Ripple (XRP) pour violation des règles relatives aux procédures d'offres au public de titres¹¹. Ce sujet fera sans doute l'objet d'un article dédié, mais en l'espèce, il s'avère que les fondateurs du Ripple ont proposé des actifs numériques à la vente sans respecter la réglementation du *securities act* de 1933¹² et qu'ils en ont cédé pour 600 millions de dollars par la suite.

Qu'est-ce que l'ether?

Comme pour le Bitcoin où l'on doit distinguer le système de paiement (Bitcoin) du jeton (bitcoin) échangé sur la chaîne¹³, l'ether est le cryptoactif du protocole informatique Ethereum. À la différence majeure du système en pair à pair Bitcoin, Ethereum permet d'échanger, en sus des données du jeton, des programmes informatiques. Dès lors, l'intégration d'un programme dans un bloc sur une chaîne immuable a permis de développer l'automatisation des stipulations contractuelles : les « contrats intelligents » étaient rendus accessibles sur la nouvelle chaîne de Vitalik Buterin.

Que sont les « contrats intelligents » ?

La notion tant décriée¹⁴ de « contrats intelligents » est définie par la fondation Ethereum et certains de ses contributeurs comme :

« un programme qui s'exécute sur la blockchain Ethereum. C'est une collection de code (ses fonctions) et de données (son état) qui réside à une adresse spécifique sur la blockchain Ethereum. Les contrats intelligents sont un type de compte Ethereum¹⁵. Cela signifie qu'ils ont un solde et qu'ils peuvent envoyer des transactions sur le réseau. Cependant, ils ne sont pas contrôlés par un utilisateur, ils sont plutôt déployés sur le réseau et exécutés comme programme. Les comptes utilisateurs peuvent ensuite interagir avec un contrat intelligent en soumettant des

¹⁰ MOULIN Jean-Marc, « La loi Pacte organise le régime juridique des ICOs ; Note sous Projet de loi relatif à la croissance et la transformation des entreprises (PACTE), Sénat, 12 février 2019 », Revue de Droit Bancaire et Financier, 1, janvier 2019, p. 68-70 ; Voir aussi MOULIN Jean-Marc, « La loi Pacte organise le régime juridique des ICOs ; Note sous Projet de loi relatif à la croissance et la transformation des entreprises (PACTE), Sénat, 12 février 2019 », Revue de Droit Bancaire et Financier, 1, janvier 2019, p. 68-70.

¹¹ SEC.gov « SEC Charges Ripple and Two Executives with Conducting \$1.3 Billion Unregistered Securities Offering », [consulté le 13 janvier 2021]. <https://www.sec.gov/news/press-release/2020-338>

¹² LEGAIS Dominique, Blockchain et actifs numériques, Paris, France, LexisNexis, 2019, xi+232 p., p.173 à 184

¹³ Bonne année Bitcoin

¹⁴ RODA Jean-Christophe, « Smart Contracts, Dumb Contracts ? », Dalloz IP/IT, 7, juillet 2018, p. 397-402.

¹⁵ POLROT Simon, « Comptes, transactions, gaz et limites de gaz par bloc sur Ethereum | Ethereum France », publié le 28 juin 2017, [consulté le 13 janvier 2021]. <https://www.ethereum-france.com/comptes-transactions-gaz-et-limites-de-gaz-par-bloc-sur-ethereum/>

transactions qui exécutent une fonction définie sur le contrat intelligent. Les contrats intelligents peuvent définir des règles, comme un contrat régulier, et les appliquer automatiquement via le code ».

On le sait, l'architecture des contrats intelligents a été permise grâce aux travaux de Nick Szabo¹⁶ qui envisageait déjà l'automatisation de certaines tâches grâce à des programmes échangés sur une chaîne de blocs.

Un contrat intelligent pour Ethereum

Le véritable souhait du fondateur d'Ethereum était de créer une chaîne de blocs décentralisée et dont la scalabilité et la sécurité permettraient la création de « Dapps » ou applications décentralisées¹⁷! L'Ethereum est au fond l'histoire d'un passionné du Bitcoin¹⁸ et du code informatique qui a pensé que l'arbre de Merkel permettrait de créer une chaîne de blocs dans laquelle le jeton, l'ether, servirait de crypto-carburant¹⁹ - en rémunérant les validateurs du réseau – pour des programmes décentralisés au sein d'organisations autonomes décentralisées.

« Ubérisation d'UBER »

L'histoire le dira peut-être, mais nous pensons que cette nouvelle technologie est un levier révolutionnaire pour notre économie²⁰. Si nos générations ont connu le passage d'une économie bancaire où les clients étaient en relation avec des professionnels, l'ubérisation a permis la mise en relation de consommateurs entre eux par l'entremise d'un

¹⁶ SZABO Nick, « Smart Contracts : Formalizing and Securing Public Networks », First Monday, sept. 1997, n° 9.

¹⁷ BUTERIN Vitalik, « Bootstrapping A Decentralized Autonomous Corporation: Part I », [consulté le 13 janvier 2021], disponible sur : <https://bitcoinmagazine.com/articles/bootstrapping-a-decentralized-autonomous-corporation-part-i-1379644274>

¹⁸ BUTERIN Vitalik, « Opportunité d'adoption de Bitcoin: adolescents », [consulté le 13 janvier 2021], [en ligne], disponible sur : <https://bitcoinmagazine.com/articles/bitcoin-adoption-opportunity-teenager-1330407280>

¹⁹ « Introduction aux contrats intelligents - documentation Solidity 0.8.1 », [consulté le 13 janvier 2021], <https://docs.soliditylang.org/en/latest/introduction-to-smart-contracts.html#simple-smart-contract> : Les champs sont cruciaux pour le modèle anti-déni de service d'Ethereum. Afin d'éviter les boucles infinies accidentelles ou hostiles ou tout autre gaspillage de calcul dans le code, chaque transaction doit définir une limite au nombre d'étapes de calcul d'exécution de code qu'elle peut utiliser. L'unité fondamentale de calcul est le "gaz"; généralement, une étape de calcul coûte 1 gaz, mais certaines opérations coûtent des quantités de gaz plus élevées car elles sont plus coûteuses en calcul, ou augmentent la quantité de données qui doivent être stockées dans le cadre de l'état.

²⁰ LOUVET Nicolas, « Les apports de la blockchain et des actifs numériques au secteur financier », Dalloz IP/IT, 10, octobre 2019, p. 546-548.

tiers de confiance²¹. Force est de constater qu'en matière financière, le modèle classique se voit supplanter par la finance alternative²², laquelle accouche d'une finance décentralisée²³.

La finance décentralisée : élément de la finance alternative

Dès lors, l'un des éléments marquants en ce début d'année n'est autre que la montée en puissance de ce domaine dont les fonctionnalités ne cessent de s'améliorer²⁴. En effet, sont stockés, échangés, convertis en produits d'épargne flexible ou long, en contrats sur marge ou contrats à terme et vente à découvert, pas moins de 10 milliards de dollars en crypto-actifs²⁵. Le contrôleur des changes américains vient d'annoncer en ce sens l'autorisation des activités de paiement en monnaies stables cryptographiques pour les banques américaines²⁶.

Tokenisation du minage

Certaines de ces plateformes vont jusqu'à dispenser des « formations certifiantes » et ont même en ce jour tokéniser le minage de BTC²⁷ à travers un jeton nommé le BTCST et qui représente un actif numérique indexé sur la puissance de minage de son investissement dans le Bitcoin. C'est un peu comme si Rockefeller avait pu envoyer des titres de capital à tous les américains en 1921 en leur disant que des travailleurs allaient

²¹ DELPECH Xavier, « L'émergence d'un droit des plateformes », le 21 octobre 2020, Faculté de droit de Lyon III, [consulté le 13 janvier 2021]. Lien : <https://faededroit.univ-lyon3.fr/colloque-lemergence-dun-droit-des-plateformes>

²² Directive 2010-61 du Parlement européen et du 8 juin 2011 sur les gestionnaires de fonds d'investissement alternatifs et modifiant les actives203/42/CE 209/65/CE ainsi que les règlements (CE) n° 1060/209 et (UE) n° 1095/2010, n° 1174/1/ 1er juillet 2011)- Voir notamment : IRIASSETTO, « Finance alternative : quels fonds 'investissement pour quelles aspirations ? », RDBF 2013, n°3, dossier 28, p. 98-108, spéc. % 1, p. 98. ; FORGET Elisabeth et RIASSETTO Isabelle Préfacier, L'investissement éthique: analyse juridique, Strasbourg, France, Presses universitaires de Strasbourg, DL.2015, 2015, 787 p. 51

²³ Blockchain Partner, « Qu'est ce que la DeFi, la finance décentralisée ? – Finance décentralisée », [en ligne], [consulté le 13 janvier 2021], disponible sur : <https://www.financecentralisee.io/quest-ce-que-la-defi-la-finance-decentralisee/>

²⁴ MORET-BAILLY Guillaume, « Paris Blockchain Week Summit, CZ, Hasheur, Cédric O... que retenir de l'édition 2020 ? », sur TheCoinTribune [en ligne], publié le 13 décembre 2020, [consulté le 13 janvier 2021]. <https://www.thecointribune.com/actualites/paris-blockchain-week-summit-cz-hasheur-cedric-o-que-retenir-de-ledition-2020/>

²⁵ AUFRAY Christophe, « 5 grands échanges champions de la détention de Bitcoin », sur Cryptonaute [en ligne], publié le 15 octobre 2020, [consulté le 13 janvier 2021], [en ligne], disponible sur : <https://cryptonaute.fr/5-grands-exchanges-champions-de-la-detention-de-bitcoin/>

²⁶ Office of the comptroller of the currency, « OCC Chief Counsel's Interpretation on National Bank and Federal Savings Association Authority to Use Independent Node Verification Networks and Stablecoins for Payment Activities », 4 janvier 2021 [en ligne], [consulté le 10 janvier 2021], disponible sur : <https://www.occ.gov/news-issuances/news-releases/2021/nr-occ-2021-2a.pdf>

²⁷ ZHAO Alex, « Bitcoin Standard Hashrate Token », p. 8, [en ligne], [consulté le 13 janvier 2021], disponible sur : https://www.1-b.tc/static/BTCST_Whitepaper.pdf, Pour aller plus loin : MAGNIER Véronique, BARBAN Patrick (1981-, CHACORNAC Jérôme et al., Blockchain et droit des sociétés, Paris, France, Dalloz, 2019, viii+390 p.

miner de l'or toutes les semaines et que la compagnie s'engageait à leur reverser le prorata en or extrait de leur investissement en coûts de production (électricité, outillage, difficulté du terrain, frais d'acheminement...), par voie postale, de manière hebdomadaire. Si cette révolution est évidemment induite par les « contrats intelligents », il faut comprendre que ceux-ci vont en engendrer bien d'autres : propriété intellectuelle²⁸, chaînes d'approvisionnement²⁹, assurances, Internet des objets ou encore le notariat.

Le droit notarial et les contrats intelligents

La notion de contrat intelligent au sens d'Ethereum n'est pas perçue de la même manière que le notaire. Si Ethereum explique qu'en réalité la plateforme GITHUB³⁰ permet d'envisager de modifier - dans une forme de démocratie pure grâce au codage solidity – les fonctionnalités du jeton ERC520, c'est l'automatisation des stipulations contractuelles qui est source d'autant d'enthousiasme que de craintes.

Le droit des contrats appliqué aux « contrats intelligents »

Le droit des contrats, qu'il soit civiliste ou de la *common law*, théorise les relations humaines matérialisées par un contrat. Il existe énormément de contrats qui régissent les sociétés avec ou sans personnalités morales³¹ à commencer par leur existence même : contrat de société, contrat de prêt, pacte d'actionnaires... Cette gouvernance peut être très vaste³²!

Or, si l'Homme voit ses rapports automatisés, qu'advient-il des procédures civiles et d'exécution qui garantissent l'existence même du droit des contrats ? Un contrat n'a de valeur que parce qu'il peut, dans un système juridique donné, être garanti dans son exécution et son inexécution. En ce sens, comment faire valoir un cas de force majeure où les stipulations contractuelles sont automatisées ?

Cas d'application

²⁸ QUINIOU Matthieu, « La blockchain vectrice d'effectivité des droits des artistes visuels », Expertises des systèmes d'information, 462, novembre 2020, p. 383-387.

²⁹ SHANKER Ramamurthy, « Leveraging blockchain to improve food supply chain traceability », sur Blockchain Pulse: IBM Blockchain Blog [en ligne], publié le 16 novembre 2016, [consulté le 13 janvier 2021], [en ligne], disponible sur : <https://www.ibm.com/blogs/blockchain/2016/11/leveraging-blockchain-improve-food-supply-chain-traceability/>

³⁰ « Ethereum/EIPs », sur GitHub [en ligne], [consulté le 13 janvier 2021]. <https://github.com/ethereum/EIPs>

³¹ BOUCHARD Charlaïne, « La personnalité morale démythifiée: contribution à la définition de la nature juridique des sociétés de personnes québécoises », 1997

³² DURAND Hélène et MONSÉRIÉ-BON Marie-Hélène Préfacier, « La gouvernance des associations », Dalloz, 2015.

Nous sommes en 2025 et Madame X a fait une affaire ! Elle vient d'obtenir un contrat de location immobilière libellé entièrement en crypto-actifs. Un contrat intelligent liant son portefeuille numérique à un locataire de biens immeubles lui permet de bénéficier d'une réduction de 10% sur ses loyers par rapport au prix du marché. En revanche, si son portefeuille n'est pas alimenté en crypto-actifs, un autre contrat intelligent envoie une requête empêchant l'appartement d'être alimenté en eau et en électricité et une alarme retentira à un niveau de 75dB tant que le compte ne sera pas alimenté en cryptomonnaie. Imaginez que Madame X ait fait la même affaire avec son loueur de véhicule électrique et que ni l'un ni l'autre ne satisfont à leurs engagements. Comment concilier le principe de juste exception d'inexécution avec de telles stipulations codées ?

Comment même penser l'autonomie de la volonté³³ dans de tels schémas organisationnels que sont les DAO ? Ces organisations autonomes décentralisées entièrement régies par un enchevêtrement de contrats intelligents ont amené le fondateur d'Ethereum à insister sur la sécurité et la notion du tuteur dans la nouvelle chaîne³⁴.

Oracle notarial québécois

En sa qualité d'officier public, le notaire pourrait faire bénéficier les justiciables des atouts de la technologie de la chaîne de blocs surtout en période de crise sanitaire. En ce sens, il pourrait faciliter les actes civils et fiscaux³⁵ réalisés sur une chaîne de blocs. Cela pourrait représenter un e-coffre-fort, une e-récupération de vos actifs en cas de perte ou de vol. Il serait surtout un auxiliaire du droit des personnes dans le monde de la machination des rapports.

Ether, monnaie révolutionnaire ?

Quant à la question de savoir si l'ether est une monnaie révolutionnaire³⁶, nous répondrions plutôt que c'est l'ethereum en tant que système qui est révolutionnaire. Si son architecture est aujourd'hui concurrencée par d'autres projets, tels que Tezos et Hyperledger, ether demeurera la monnaie d'échange du programme qui aura permis de

³³ CHÉNEDÉ François, « De l'autonomie de la volonté à la justice commutative du mythe à la réalité », 4, 2012, p. 29, [en ligne], disponible sur : <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01071905/document>

³⁴ BUTERIN Vitalik, « Why we need wide adoption of social recovery wallets », [consulté le 13 janvier 2021], <https://vitalik.ca/general/2021/01/11/recovery.html> ; pour le Reddit, [consulté le 10 janvier 2020], disponible sur : https://www.reddit.com/r/ethereum/comments/kupos3/vitalik_buterin_why_we_need_wide_adoption_of/

³⁵ JCP G SEMAINE JURIDIQUE (ÉDITION GÉNÉRALE), « L'ACPR et l'AMF publient un rapport sur l'application des règles de LCB-FT au secteur des crypto-actifs », JCP G Semaine Juridique (édition générale), 45, novembre 2020, p. 1934-1934.

³⁶ Cette question provient d'un auditeur de Radio-Canada Québec.

penser l'oracle notarial québécois. Alors, en cette nouvelle année 2021, souhaitons longue vie à Ethereum.